

О НЕВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ОДНОРОДНОГО ЭКСТРУЗИОННОГО ЛИСТА ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА МЕТОДОМ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ РАСПЛАВА

П. Д. Петрашенко, А. И. Кравченко

*Гомельский государственный технический университет
имени П. О. Сухого, Беларусь*

С. Ф. Мельников, Н. В. Якимович

*Институт механики металлополимерных систем
имени В. А. Белого НАН Беларуси, г. Гомель*

В данной работе приведены результаты исследований свойств листового материала из полиэтилена низкого давления (ПЭНД) марки 273-79 российского производства (Ставролен). Образцы материала получали на экструзионной листовальной линии ЛЛ 90х90х1000 (Украина) для последующего вакуумформования из него изделий.

Ставилась задача обеспечить получение тонкого (~1 мм) листового материала, предназначенного для вакуумформования с минимальными отходами листа. Для вакуумформовки достаточной шириной листа являлся размер 920 мм, тогда как линия обеспечивала его ширину (без обрезки и установки заглушек в экструзионную головку) 1000–1030 мм. Одним из вариантов получения листа нужной ширины могло быть изменение расстояния между плоскощелевой головкой экструдера и валками приемного каландра, что позволяло расплаву свободно «усаживаться» до нужного размера листа за счет охлаждения. На этом промежутке лист не подвергался механическим напряжениям (так как скорости выхода расплава из головки и валков приемного каландра совпадали) и охлаждался естественно по мере движения от головки к каландру.

Изменение ширины полимерного листа в зависимости от расстояния между головкой и каландром представлено на рис. 1, из которого видно, что варьирование размерами листа в небольших пределах (до 20 см) таким способом возможно.

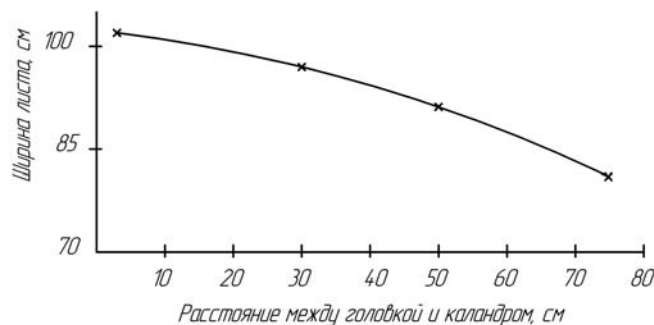


Рис. 1. Зависимость ширины экструзионного листа от расстояния между головкой и каландром

Однако дальнейшая вакуумформовка, полученных таким способом листов, не дала положительных результатов – лист разрывался в определенных местах при его разогреве. Последующие испытания листов подтвердили неоднородность их свойств по ширине, что и приводило к разрывам.

Таким образом, получение однородного листа методом свободного охлаждения расплава в промежутке между головкой и каландром невозможно.

Были рассмотрены причины, приводящие к неоднородности свойств листового материала.